

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LIBEREC 2012

JULIE SOTÁKOVÁ

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ



Studijní program: B3107 Textil
Studijní obor: 3107R007 Textilní marketing

**ANALÝZA VÝSTUPU KONTROLY KVALITY
JEANSŮ**
**ANALYSIS OF QUALITY CONTROL OUTPUT
OF JEANS**

Julie Sotáková

KHT - 881

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Vladimír Bajzík, Ph.D.

Rozsah práce:

Počet stran textu... 31

Počet obrázků 36

Počet tabulek 1

Počet grafů..... 6

Počet stran příloh . 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

- 1) Popište současný stav kontroly jeansů
- 2) Proved'te analýzu neshod a identifikujte místa jejich vzniku
- 3) Na základě analýzy navrhňte nápravná opatření, případně je ověřte

PROHLÁŠENÍ

Byl(a) jsem seznámen(a) s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

V Liberci dne 10/05/2012

.....
Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji Ing. Vladimíru Bajzíkovi, Ph.D., vedoucí mé bakalářské práce, za věcné připomínky a odbornou pomoc.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá kvalitou jeansů, která je prioritou nejmenované firmy působící na trhu módy. Teoretická část je zaměřená spíše na samotný produkt – jeansy. Dále je zde popsán proces kontroly kvality, jeho vyhodnocení a způsob zpravení chybných kusů.

Praktická část je zaměřena na analýzu neshod zjištěných při kontrole kvality, identifikaci jejich vzniku a návrhu na jejich eliminaci.

KLÍČOVÁ SLOVA:

jeansy, kontrola kvality, analýza neshod, identifikace, eliminace

ANNOTATION

This bachelor work is concerned on quality control of jeans, which is priority of an unnamed company operating in fashion area. The theoretic part is focused on the product itself – jeans. Then there is described a process of quality control, evaluation and handling of faulty units.

The practical part is focused on analysis of the discrepancies found during quality control, identification of their origin and proposal for their elimination.

KEY WORDS:

jeans, quality control, analysis of discrepancies, identification, elimination

Obsah

1.	ÚVOD.....	8
2.	HISTORIE JEANSŮ.....	9
3.	JEANSY V ČESKOSLOVENSKU	10
4.	JEANSY 21. STOLETÍ.....	11
5.	STŘIHY	11
6.	VÝROBA JEANSŮ	12
7.	KONEČNÁ ÚPRAVA	13
7.1.	Typy denimu	13
7.2.	Druhy finálních úprav.....	14
8.	KONTROLA KVALITY	15
8.1.	VÝBĚR ZBOŽÍ K NÁHODNÉ KONTROLE	16
8.2.	MNOŽSTVÍ KONTROLOVANÉHO ZBOŽÍ	16
8.3.	POSTUP KONTROLY	16
8.3.1.	Kontrola zpracování a materiálu.....	17
8.3.2.	Kontrola rozměrů - měření.....	19
8.3.3.	Kontrola materiálu a konečné úpravy	26
8.4.	VYHODNOCENÍ KONTROLY	26
8.4.1.	Vyhodnocení 1. kontroly.....	26
8.4.2.	Vyhodnocení 2. kontroly.....	27
8.4.3.	Vyhodnocení 100% kontroly.....	27
8.5.	ZPRACOVÁNÍ CHYBNÉHO ZBOŽÍ.....	28
9.	ANALÝZA VÝSTUPU KONTROLY	29
9.1.	CELKOVÝ POČET NESHOD PODLE VÝROBCŮ.....	29
9.2.	IDENTIFIKACE VZNIKU MÍSTA NESHOD	32
10.	NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ	35
10.1.	KOMUNIKACE.....	35
10.2.	STANOVENÍ POSTUPU KONTROLY KVALITY	36
10.3.	ZAUČENÍ A NÁSLEDNÁ KONTROLA AUDITORŮ.....	36
10.4.	KONTROLA MĚŘENÍ BĚHEM VÝROBY.....	36
10.5.	ZNAČENÍ ZKONTROLOVANÝCH KUSŮ	37
10.6.	MOTIVACE AUDITORŮ.....	37
10.7.	FIREMNÍ AUDITOR	38
11.	ZÁVĚR.....	38
12.	ZDROJE	40

13.	ZDROJE – OBRÁZKY	40
14.	SEZNAM GRAFŮ	41
15.	SEZNAM OBRÁZKŮ	41
16.	SEZNAM PŘÍLOH	42
17.	PŘÍLOHY	43

1. ÚVOD

Téměř každý z nás má ne jednu jeansz nebo jakýkoliv jiný kus oblečení z denimu doma ve skříni. Jeansy se nosí již téměř všude a údajně se jich ročně na celé zeměkouli prodá miliarda kusů. Jsou fenoménem, který téměř v nezměněné podobě přežil více než sto padesát let, a proto je také na poli módy jedním z nejrozšířenějších a nejoblíbenějších produktů. Díky tomu máme téměř neomezenou možnost výběru, ať již preferujete sportovnější nebo elegantnější styl oblékání nebo si rádi pořídíte do svého šatníku originální kousek od svého oblíbeného návrháře. Pokud se dnes vydáte na nákup jeansů, máte téměř stoprocentní jistotu, že najdete přesně to, co hledáte. Ale splní se tím pokaždé i vaše očekávání z hlediska kvality?

Každý z nás si pod pojmem kvalita představí něco jiného. Pokud by jsme se zeptali 10 různých lidí, dostali by jsme stejný počet názorů a pohledů. Ale téměř pro každého z nás je kvalita výrobku neodmyslitelně spjata s jeho cenou.

Kvalita. Tento termín bohužel může znamenat všechno a zároveň nic. Když si koupím dražší výrobek od renomované značky, zákonitě očekávám vyšší kvalitu, než od výrobku koupeného za průměrnou, ne-li téměř směšnou cenu v supermarketu či na tržnici.

V dnešní době velkého konkurenčního boje, světové ekonomické krize a vysoké nezaměstnanosti není pro firmy jednoduché udržet na trhu své výrobky s vyššími výrobními náklady ve stejné kvalitě, aniž by se to neodrazilo na ceně samotného finálního výrobku, kterou by byl zákazník stále ochoten zaplatit. Většina firem působící na poli módy nemá své vlastní výrobní závody, ale spolupracuje s výrobcí po celém světě, a to především (ale ne jen) z asijských zemí. Je to jedno z nejlevnějších, ale také nejrizikovějších řešení.

Pro firmu, jejímž cílem je být jedničkou na trhu v oblasti značkové jeansové módy, je kvalita výrobků a spokojenost zákazníků prioritou. S tímto je neodmyslitelně spjat výběr nejvhodnějších výrobců z hlediska splnění požadavků firmy na kvalitu dodávaného zboží.

Předmětem této bakalářské práce je analýza výstupu kontroly kvality výrobců jedné nejmenované firmy za rok 2011, která identifikuje nejrizikovější výrobce a jejich nejslabší místa ve výrobě. Na základě této identifikace budou navržena nápravná opatření pro maximální možnou eliminaci míst vzniku špatné kvality.

2. HISTORIE JEANSŮ

Denim je jedním z nejrozšířenějších, nejuniverzálnějších a nejpopulárnějších materiálů na světě. Slovo „denim“ pravděpodobně pochází z názvu francouzského materiálu „serge de Nimes“ – serge (druh materiálu), Nimes (francouzské město). Slovo „jeans“ pochází z tzv. slova „Jean“, což byl název materiálu, ze kterého měli ušité oblečení námořníci z Janova v Itálii.

Začátek 19. století – Američtí zlatokopové potřebují kalhoty, které by byly pevné a co nejdéle vydržely v tak náročném pracovním prostředí, jako jsou zlaté pole a doly. Pro splnění těchto požadavků Leob Strauss vyrobil kalhoty s kapsami z plátna na stany. Později začal plátno barvit namodro a materiál dovážet z Nimes. Dalším zdokonalením pracovních kalhoty bylo zpevnění kapes kovovými nýty. Po odstartování svého úspěšného obchodu se přejmenoval Leob Strauss na již celosvětově známé Levi.

30. léta 20. století – Kovbojové – kdo často nosil jeansy ve filmech, stal se velmi populární. Což vedlo k velkému zájmu o „drsné“ kalhoty.

40. léta 20. století – Úpadek džínů byl během 2. Světové války, ale díky americkým vojákům, kteří je nosily během svého volného času, se staly známé po celém světě. Po válce konkurenční společnosti, jako jsou Wrangler a Lee, začaly soutěžit s Levi o podíl na světovém trhu.

50. léta 20. století – denim se stal velmi populární především mezi mladými lidmi. Byl to symbol mládežnické rebelie, která byla zobrazena především v televizních pořadech a filmech, jako například James Dean 1955 ve filmu Rebel bez příčiny! Některé školy v USA zašly až tak daleko, že zakázaly nosit studentům džíny.

60. – 70. léta 20. století – výrobci začali vyrábět různé druhy jeansů tak, aby se co nejvíce přiblížili módě 60. let – vyšívání jeansy, pomalované, psychedelické jeansy atd. V mnoha mimozápadních zemích se staly symbolem „západní dekadence“ a bylo velmi těžké je získat.

80. léta 20. století – jeansy se staly součástí „vysoké“ módy odívání. Slavní módní návrháři, jako je Gucci, začali vyrábět svoje vlastní značkové jeansy a tím se raketově odstartoval jejich prodej.

90. léta 20. století – i když denim není nikdy téměř z módy, čas od času zájem o něj klesá. Právě v 90. letech zájem o jeansy u mladých lidí pokles díky rodičům, kteří byli

„generací narozenou v modrém“ a stále nosili klasické modré jeansy. Samozřejmě žádný moderní náctiletý se zdravým rozumem nemohl nosit stejné oblečení, jako jeho rodič. Mládež se spíše přikláněla k sylům jako „cargo“ kalhoty, khaki barvám nebo k značkovému sportovnímu oblečení.

Denim je stále moderní, pouze v jiných stylech, střihu, tvarech, úpravách a provedení. Staré klasické jeansy se začaly objevovat v nejrůznějších nekonvenčních obchodech, obchodních sítích a second handech, což vedlo v 90. letech k zavření 11 továren firmy Levi Strauss & Co.

21. století – denim se vrací na vrchol módy díky velkým módním návrhářům Chanel, Dior, Chloe a Versace. [1]

3. JEANSY V ČESKOSLOVENSKU

Jak již bylo zmíněno, modré džíny byly původně pracovním oděvem amerických horníků. Do Evropy přišly teprve pomocí balíčků společnosti UNRRA (United Nations Relief and Rehabilitation Administration) po druhé světové válce a to v letech 1943–1949. Jednalo se především o modré džíny pro děti a mládež. Pomocí UNRRA byli do ČSR dodávány výrobky firmy Lee s nápisem na zadní kapse US Blue Denim made in TEXAS a tak se také v ČSR vžil pojem texasky. Protože ony kalhoty byly velmi těsné a napasované na tělo, původně si Češi a Slováci mysleli, že se jedná o spodní prádlo, nebo jakýsi druh amerických podvlékaček. Proto od roku 1946 začala dávat firma Lee do balíčků UNRRA popis v češtině, jak se mají výrobky US Blue Denim (kalhoty a někdy i bunda) nosit. Po roce 1948 byl konec UNRRA. Drobní českoslovenští živnostníci však šli texasky z jakéhokoliv textilního materiálu, který jim přišel pod ruku.

Pojem texasky v ČSR zevšeobecněl a udržel se až do začátku 60. let. Od roku 1948 nebyly modré džíny za normálních okolností nikde k dostání. Toto zboží začali dovážet načerno teprve studenti z afrických a arabských zemí, studující převážně v Praze. Nakupovali jej především v SRN a Rakousku. Na studentských kolejích vládla 24 hodinová denní „šmelina“. Protože značkové modré džíny jako Levi Strauss & Co., Lee a Wrangle“ byly příliš drahé pro obyčejného člověka (okolo 350 Kčs za kus; tehdejší průměrný plat byl 800 Kčs měsíčně), bylo třeba najít náhradní pramen.

Tímto pramenem se stala západoněmecká firma L. Hermann Kleiderfabrik z Künzelsau. Tato firma začala šít modré jeansy z originál americké látky modrý denim

(česky džínovina) pod názvem Mustang Jeans. Onen německý výrobek zakoupený v SRN nebo Rakousku se na černém trhu v tehdejší ČSSR prodával mezi 150 až 200 Kčs. Doposud vžitý pojem texasky začal ustupovat do pozadí a podle značky Mustang Jeans se vžil pojem jeansy, resp. džíny. To trvalo až do roku 1968.

V době pražského jara, se podařilo tehdejšímu předsedovi vlády Oldřichu Černíkovi, uzavřít obchodní smlouvu s italskou firmou Confezioni Fratini, která měla v plánu podpořit reformní snahy tehdejší KSČ pod vedením Alexandra Dubčeka. Firmu založili roku 1958 bratři Giulio a Fiorenzo Fratiniové. Oba bratři se rozhodli dodávat do ČSSR látku modrý denim a nechat zde šít jeansy pod názvem Rifle, což znamená puška. Na pravé straně zadní kapsy byla umístěna barevná papírová reklamní etiketa s kovbojem na vzpínajícím se koni, držícím v pravé ruce pušku.

Italové místo vyplácení mezd československým zaměstnancům přenechávali část produkce značky Rifle pražské firmě Tuzex. Ta je potom prodávala na volném trhu za tehdejší a stále již velmi známé tuzexové bony. Již začátkem 70. let v ČSSR zdomácněl pojem rifle pro všechny druhy modrých jeansů a takřka vytlačil názvy texasky a džíny.[2]

4. JEANSY 21. STOLETÍ

Existují přes sto let. Původně oblečení pro dělníky a farmáře, dnes fenomén, který v módě nemá obdoby. O 130 let později z nich návrhář Calvin Klein udělal elegantní oblečení, neboť dokázal, že není důležité co nosíme, ale jak to nosíme. Po dvaceti letech nyní jeansy opět ovládají svět. Nejpozoruhodnější, nepraktičtější, nepohodlnější a nádherně nedbale elegantní oděv, tak charakterizoval džíny slavný návrhář Yves Saint Laurent. Jsou nadčasové, věčné a člověk v nich vypadá mladě. Poprvé po padesáti letech od svého založení přišla s dámskou jeansovou kolekcí i taková značka, jako je Max Mara. Jeansy a celkově džínovina se prodrala i na mola pařížské haute couture. Mezi nejznámější značky v dnešní době patří Levis, Diesel, Lee, Wrangler, Calvin Klein, 7 For All Mankind, True Religion a mnoho dalších.[3]

5. STŘIHY

Bootcut – v horní části upnuté od kolen mírně rozšířené nohavice. Jeden z nejlépe prdnoucích a nejvyhledávanějších střihů u žen.

Volné s nízkým sedem – volnější střih, který představuje pohodlnější variantu klasických obtáhlých jeansů.

Kratší délka – střih ideální na léto. Délka nohavic může být těsně pod kolena, do půli lýtek nebo nad kotníky.

Boyfriend jeans – tento střih jeansů patří mezi ty novější varianty. Nejčastěji se nosí s ohrnuté do délky nad kotníky. Jejich název vychází z faktu, že vypadají, jako by jste je vytáhly ze skříně svému příteli.

Skinny jeans – jinak řečeno druhá kůže, nebo-li úzké jeansy. K dosažení přiléhavosti k nohám po celé délce nejčastěji bývá denim doplněn elastanem, aby se neztrácelo pohodlí při nošení.

Rovné nohavice – jednoduchý střih s rovnými nohavicemi. Klasický střih a původní střih jeansů.

Vysoký pas – zvýšená linie pasu, nohavice bývají mírně široké, ale dnes jsou i skinny jeans s vysokým pasem.

Bokovky – snížená linie pasu

Velmi široké a volné nohavice – baggy jeans, velmi pohodlná střih, většinou se nosí pod pasem a bývají doplněny velkými kapsami po stranách.

Mrkváče – v bocích široké a dolní nohavice zúžené.[4]

6. VÝROBA JEANSŮ

Proces výroby jeansů má několik fází, které mají svůj postup a řád, který se musí dodržovat, aby se dosáhlo požadovaného výsledku. Samotná výroba začíná vytvořením polohovacího plánu a přípravy zpracovávaného materiálu k řezání. Poté následuje samotné řezání a stříhání materiálu na jednotlivé stříhové díly, před příprava stříhových dílů (ozdobné prošití zadních kapes, vytvoření kapesních váčků, našití hodinkové kapsy, většinou našívání látkových a kožených etiket) a kompletace jednotlivých dílů, která je v průmyslové výrobě velmi rychlý a pro šikovné zručné pracovnice snadný proces. Průmyslové šicí stroje jsou vybaveny mnoha různými přídatnými zařízeními a mnohé šicí stroje jsou již poloautomatické. Například šicí stroje používané pro našívání nakládáných kapes na zadní díly kalhot nebo vytváření a našívání poutek na pasový límec. K našití kapes či poutek dnes pouze stačí mít správně nařezané a připravené stříhové díly, které se jednoduchým způsobem vloží do šicího stroje a dílo je hotové. Jednou z posledních

důležitých operací je konečná úprava jeansů. Prádelny dávají jeansům jejich specifických a požadovaný vzhled. Proces konečné úpravy je nejsložitější a nejdražší proces z celé výroby. Každá prádelna má své vlastní tajné postupy a receptury praní pro dosažení přesného požadovaného vzhledu.

7. KONEČNÁ ÚPRAVA

Konečnou úpravou jeansů je myšlen “finishing“, tedy zpracování a úprava denimu v prádelnách do finální požadované podoby. Sice máme několik typů denimu, které jsou sami o sobě charakteristické svým vzhledem, ale pouze toto nestačí. Hlavní roli ve finální úpravě má způsob praní, barvení, šisování a aplikace mnoha nejrůznějších speciálních efektů, které se řídí nejaktuálnější módou.

7.1. Typy denimu

- **Bavlněný serž (Cotton serge)** – silná kaprová tkanina ze 100% bavlny
- **Surový denim (Raw denim)** – tmavý, nezpracovaný materiál, který je velmi tuhý a odolný. Tyto vlastnosti slábnou v místech silného opotřebení a praním čímž také vzniká přirozený vzhled. (*Raw denim, příloha 1, obrázek a*)
- **Lemovaný denim (Selvage denim)** – jedná se o vysoce kvalitní typ nezpracovaného denimu s pevným tkaním a přirozeným lemováním okrajů, díky kterému se materiál nepáře. Finálním jeansům dodává estetický a zajímavý vzhled především při ohrnutí dolního kraje nohavic. Vyrábí se na zvláštním zastaralém člunkovém tkalcovském stavu za použití jedné útkové niti bez přerušení na konci materiálu. (*Selvage denim, příloha 1, obrázek b*)
- **Strečový denim (Stretch denim)** – směs bavlněných a elastanových nití při tkaní (většinou 2-3% elastanu). Materiál může být strečový jak po útku tak po osnově. Speciální a dražší formou strečového denimu je “biostretch“, kde strečové nitě jsou použity jak v osnově, tak v útku.
- **Ploché denim (Flat denim)** – čistý a lehce lesklý materiál

- **Pruhováný denim (Stripy denim)** – specifický silným a strukturovaným žebrováním
- **Sít'ovaný/mřížkovaný denim (Fishnet/crosshatch denim)** – struktura vytvořená pomocí žíhaných prstencových přízích v osnově a útku [5]

7.2. Druhy finálních úprav

- **Acid wash** – praní jeansů dohromady s pemzovými kameny, které byly před procesem namočený v chlór. Tímto praním se odstraní indigo barvivo pro dosažení mnohem světlejšího odstínu.[6] (*Acid wash, příloha 1, obrázek c*)
- **Enzyme wash** – za použití enzymů, které se přidávají do praní, získají jeansy obnošený sepraný vzhled a měkčí omak.[6]
- **Stone wash** – obroušení materiálu pomocí pemzových kamenů během praní (*Stone wash, příloha 1, obrázek d*)
- **Rinse wash** – účelem praní v tomto případě není změnit základní barvu materiálu, ale změkčení omaku, jelikož surový denim je tuhý a ne příliš pohodlný.[7]
- **Abrasion** – odírání materiálu pomocí již zmíněnými pemzovými kameny. Lokálních oděr se vytvoří pomocí smirkového papíru nebo speciálních brusek, které jsou dostatečně hrubé pro vytvoření požadovaného efektu, ale zároveň stále šetrné k materiálu. Tato speciální úprava se provádí ručně a proto je velmi těžké dosáhnout stejné intenzity oděru u všech kalhot.[6] (*Ruční vytváření šisování, příloha 1, obrázek e*)
- **Bleaching** - bělení chloranem sodným a suchého práškového bělidla obsahující chloran vápenatý. Tímto bělením se odstraňují přírodní a umělé nečistoty z tkaniny.[6]
- **Overdye** – textilní barvicí proces (přebarvení) používaný na džínové tkaniny, nejčastěji na indigo nebo černé tkaniny.[7]
- **Pigment dyes** – barvení pomocí pigmentových barviv a pryskyřice.[7]

- **Dirty look** – “špinavý vzhled” – tento efekt se aplikuje jak na celý oděv, pomocí barvení, tak lokálně pomocí sprejování barviva na požadovaná místa (*Dirty look, příloha 1, obrázek f*)
- **Moustaches** – doslovný překlad knírky, se pouze částečně přibližuje skutečnému efektu. Jedná se o “pruhovitý” efekt v oblasti přední horní části kalhot pod kapsami nebo v oblasti kolenou či steh. Tento efekt se vytváří pomocí odírání materiálu, nebo laserem. (*Ruční vytváření moustaches, příloha 1, obrázek g*)
- **Efekty pomocí laseru** – jednodušší, přesnější a levnější varianta pro vytvoření efektu šisování nebo moustaches. Pomocí laseru lze také vypálit do materiálu jakýkoliv obrazec, nápisy atd. V místě působení laseru dojde k vypálení barviva a místo zůstane vybledlé až lehounce světlé. (*Šisování tvořené pomocí laseru, příloha 1, obrázek h*)
- **Creases** – záhyby, vrásky, vrásky aplikované nejčastěji v místě ohybu – zadní strana kolen, sed. Pro vytvoření a fixaci creases je důležité použití pryskyřice a následné zahřátí na vyšší teplotu. (*Creases, příloha 1, obrázek ch*)
- **Washlines** – světlé, vybledlé mapy na kalhotách po vyprání. Mnohdy velký nedostatek černých kalhot se stal zajímavou a módní aplikací na jeansích.
- **Damages** – úmyslné poškození okrajů nohavic, kapes nebo také lokální poškození na ploše nohavic.

Po praní jsou kalhoty zmačkané a proto následuje konečné žehlení nejlépe na poloautomatických průmyslových napařovacích strojích a v případě potřeby na žehlicích lisovacích strojích. (*Napařovací žehlicí stroj – krok 1, příloha 1, obrázek i, Napařovací žehlicí stroj – krok 1, příloha 2, obrázek j*)

8. KONTROLA KVALITY

Zdánlivě zanedbatelnou, ale velmi důležitou součástí celého výrobního procesu je kontrola kvality. A to jak během samotné výroby tak i konečných výrobků před expedicí či po expedici v distribučním centru. Každá firma by si měla určit své vlastní postupy kontroly kvality a požadavky na 1. , 2. či 3. jakost.

V následujících kapitolách je popsána náhodná kontrola kvality po expedici zboží od dodavatele do distribučního centra. Popsané postupy samotné kontroly a stanovená pravidla by měly být používána i u dodavatelů.

8.1. VÝBĚR ZBOŽÍ K NÁHODNÉ KONTROLE

Zboží se ke kontrole kvality vybírá na základě tří důležitých faktorů:

- Výrobce (objem dodávaného zboží, nový dodavatel, velký předpoklad horší kvality)
- Výrobek (nový výrobek)
- Obtížnost konečné úpravy (čím je složitější konečná úprava, tím je výrobek dražší a požadavek na kvalitu vyšší)

8.2. MNOŽSTVÍ KONTROLOVANÉHO ZBOŽÍ

Jelikož se jedná o náhodnou kontrolu, tak se z vybrané dodávky (objednávky), která obsahuje pouze jeden styl o různých velikostech, náhodně vyberou 3 různé kartony (v každém kartonu je pouze jedna velikost a maximálně 20 kusů) a z každého kartonu se vyberou 4 kusy.

8.3. POSTUP KONTROLY

Kontrola se provádí na základě podkladů (dostupné online pouze pro dodavatele a distribuční centra v rámci firmy), které jsou nezbytně nutné jak pro výrobu, tak pro distribuční centra.

Tyto podklady obsahují čísla stylu, použitého materiálu, konečné úpravy, konstrukce střihu, poloha materiálu (osnova, útek), název výrobku, podrobný technický náčrtek s popisem, fotografie a popis použitých nití, knoflíků, etiket, zipů a jiných doplňků. Dále jednoduchý popis zpracování, měřicí tabulku před a po praní a historii dokumentu, která je důležitá pro orientaci v případě jakékoliv změny v podkladech.

8.3.1. Kontrola zpracování a materiálu

Cílem kontroly zpracování je najít případné chyby v etiketách, nefunkčnost zdrhovadla, knoflíků, špatné naražení rivetů, popraskané, vynechané, zvrásněné šití nebo jakékoliv jiné odchylky v porovnání s podklady (etikety, knoflíky, rivety, obsah saténky atd.) Jedním z častých negativních jevů v rámci zpracování je točení nohavic. Při kontrole je důležité rozpoznat, zda se jedná opravdu o točení nohavic nebo pouze o špatnou prezentaci kalhot na základě nedostatečného vyžehlení v konečném stádiu výrobního procesu.

Postup kontroly zpracování:

Krok 1. Zkontrolovat, zda jsou připevněny správné papírové etikety obsahující název, velikost a číslo stylu.

Krok 2. Rozložit kalhoty rovně na stůl pravým vnějším švem nahoru tak, že horní část kalhot zadního dílu je umístěna na levé straně.

Krok 3. Zkontrolovat vnější sedový šev a poutko na sedovém švu. Pomocí levé a pravé ruky zvednout sedový šev.

Krok 4. Položit kalhoty zpět na stůl. Položit pravou a levou ruku na vnější šev a zkontrolovat zda jsou švy rovné, vzhledově v pořádku, vnější šev a jeho šití. Zkontrolovat viditelnou přední, zadní část pravé nohavice. Kontrolovat podle směru hodinových ručiček (začínat od dolního kraje pravé nohavice po švu k pasovému límci a následně zpět k dolnímu kraji nohavice druhé).

Krok 5. Chytit pasový límec v místech vnějšího švu tak, že krokové švy budou zadním dílem ležet na stole, Zvednout levou rukou v místě střetu pasového límce a vnějšího švu. Pravou rukou otevřít přední kapsu, prohlédnout vnitřní část, pruhmat kapsy z vnitřní strany a prošití. Zkontrolovat hodinkovou kapsu.

Krok 6. Zvednout pravou rukou v místě střetu pasového límce a vnějšího švu. Levou rukou otevřít kapsu, prohlédnout vnitřní část, pruhmat kapsy z vnitřní strany a prošití. Zkontrolovat typ rivetů a správné umístění, poutka a jejich umístění na předním díle.

Krok 7. Uchopit kalhoty oběma rukama za přední část pasového límce.

- **přední rozparek se zdrhovadlem** – rozepnout knoflík na pasovém límci, zkontrolovat funkčnost zdrhovadla, zkontrolovat šití jak na levé tak pravé straně.
- **přední rozparek na knoflíky** – rozepnout knoflík na pasovém límci, zkontrolovat vnější část rozparku, rozepnout všechny knoflíky, zkontrolovat šití jak na levé tak pravé straně a knoflíkové dírky.

Krok 8. Zkontrolovat pasový límec z vnější strany po směru hodinových ručiček od knoflíku na pasovém límci.

Krok 9. Uchopit kalhoty do pravé a levé ruky, Zvednout kalhoty tak, aby byl viditelný krokových šev z vnitřní strany, vnitřní část sedové části kalhot, saténku a její obsah, vnitřní stranu horní části po směru hodinových ručiček od rozparku. Zkontrolovat kapesní váčky a vnitřní část pasového límce.

Krok 10. Přeložit kalhoty přes krokový šev na stůl tak, že zadní strana je čelem. Zkontrolovat umístění a zpracování zadních kapes.

Krok 11. Vzít levou rukou pasový límec blízko sedového švu. Vzít pravou rukou konec pasového límce v místě zapínání a položit kalhoty rovně na stůl tak, že pravá nohavice je čelem. Vzít kalhoty v místě puků levou a pravou rukou. Otočit kalhoty tak, že vnější šev levé nohavice je čelem. Zkontrolovat odstín levé a pravé nohavice, vzhled nohavic, levý vnější šev – šití a případné vady (především v případě šití).

Postup kontroly točení/špatné prezentace kalhot metodou složení na puky:

Krok 1. Položit kalhoty rovně na stůl tak, aby vnitřní šev byl položen na bočním směrem nahoru u spodní nohavice (složeno na puky).

Krok 2. Odstranit veškeré možné záhyby/přetočení nohavic k dosažení co nejpřesnějšího výsledku.

Krok 3. Zafixovat švy kalhot v místě krokového švu a po vyrovnaní změřit odchylku mezi bočním a vnitřním švem v místě dolního kraje nohavic. Maximální tolerance je 1“. Pokud je výsledek do 1“ – jedná se o špatnou prezentaci a nad 1“ o točení nohavic.

Postup kontroly točení/špatné prezentace kalhot metodou kontroly na plocho:

Krok 1. Jedna osoba chytne kalhoty v místě krokového švu a bočního švu v kolmém směru na nohavici.

Krok 2. Druhá osoba chytne kalhoty stejným způsobem, v dolním kraji nohavic.

Krok 3. Kontrola spodní a vrchní části nohavice. Pokud se objeví diagonální přehyb, jedná se nejpravděpodobněji o točení nohavic. Pro změření odchylky následuje další krok.

Krok 4. Osoba, která drží spodní okraj nohavic přetočí nohavici tak, aby se přehyb vyrovnal. Kalhoty se položí na stůl a stejně jako u metody první, se změří odchylka mezi švy, kdy tolerance při této metodě je 0,5“.

8.3.2. Kontrola rozměrů - měření

V rámci kontroly rozměrů je důležitá nejen přesnost měření, ale také sjednocenost metody měření ve výrobě a distribučním centru a stanovení jasných pravidel a tolerancí firmou na základě jejích požadavků na zboží 1. jakosti.

Pravidla:

- **měřicí jednotky:** palce
- **měřidla:** kalibrované kovové pravítko připevněné na stůl se zdvojenými hodnotami v palcích – měření pasu a dolního kraje nohavice, kalibrovaný kovový svinovací metr s hodnotami v palcích – koleno, středního stehna, stehna a délkových měr
- **měřicí tabulka:** použití nejaktuálnější měřicí tabulky po praní z online podkladů
- **report:** pro zaznamenání všech naměřených hodnot a jejich vyhodnocení
- **měřené míry:** obvodové míry – pas, střední stehno, stehno, koleno, spodní kraj nohavice, délkové míry – délka nohavice, délka předního/zadního sedového švu, délka rozparku
- **tolerance:** pas $\pm 0,5$ “, střední stehno $\pm 0,5$ “, stehno $\pm 0,5$ “, délka nohavice $\pm 0,75$ “, koleno $\pm 0,5$ “, spodní kraj nohavice $\pm 0,5$ “, délka rozparku $\pm 0,25$ “, délka předního/zadního sedového švu $\pm 0,25$ “

Postup měření pasu:

Krok 1. Zapnout pasový límec a rozparek.

Krok 2. Jednou rukou chytnou pasový límec mezi rozparkem a nejbližším poutkem.

Krok 3. Druhou rukou uchopit pasový límec přesně naproti prvnímu uchopení tak, aby se obě části pasového límce paralelně srovnaly.

Krok 4. Přiložit kalhoty k připevněnému měřidlu na stole se zdvojenými hodnotami (měří se pouze $\frac{1}{2}$ obvodu pasu) a změřit vnitřní obvod pasu. Naměřená hodnota je výsledná.



Obrázek 1 – Postup měření pasu krok 1.



Obrázek 2 – Postup měření pasu krok 2.



Obrázek 3 – Postup měření pasu krok 3.



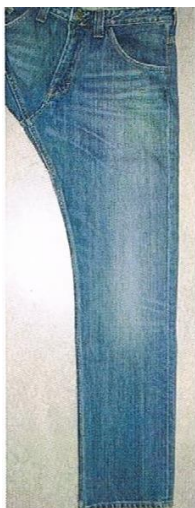
Obrázek 4 – Postup měření pasu krok 4.

Postup maření středního stehna:

Krok 1. Položit rozložené kalhoty přední částí nahoru na stůl. Přehnout levou nohavici směrem nahoru mimo měřenou plochu a pravou nohavici vyrovnat v ploše. Pravá nohavice musí být kolmo ke kraji stolu (osnovní nitě kolmo ke kraji stolu). Urovnat horní i spodní díl nohavice bez vytažení materiálu nebo švů.

Krok 2. Změřit umístění středního stehna – 6“ od krokového švu směrem k dolnímu kraji nohavice po švu (jednoduchý hřbetový šev – od kraje švu, zakládaný přeplátovaný šev – mezi dvojitým šitím).

Krok 3. V naměřeném místě středního stehna položit měřidlo kolmo k osnovním nitím a změřit vzdálenost krajů nohavic. Naměřená hodnota se musí vynásobit dvěma, jelikož se jedná o obvodový rozměr.



Obrázek 5 – Postup měření středního stehna krok 1.



Obrázek 6 – Postup měření středního stehna krok 2.



Obrázek 7 – Postup měření středního stehna krok 3.

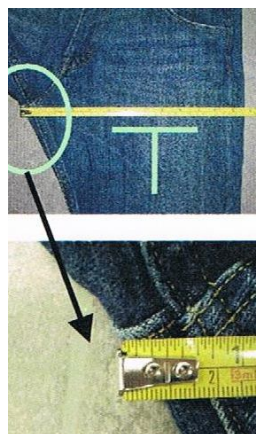
Postup měření stehna:

Krok 1. Položit rozložené kalhoty přední částí nahoru na stůl. Přehnout levou nohavici směrem nahoru mimo měřenou plochu a pravou nohavici vyrovnat v ploše. Pravá nohavice musí být kolmo ke kraji stolu (osnovní nitě kolmo ke kraji stolu). Urovnat horní i spodní díl nohavice bez vytažení materiálu nebo švů.

Krok 2. Položit měřidlo kolmo k osnovním nitím a změřit vzdálenost mezi krajem krokového švu a kraje nohavice u bočního švu. Naměřená hodnota se musí vynásobit dvěma, jelikož se jedná o obvodový rozměr.



Obrázek 8 – Postup měření stehna krok 1.

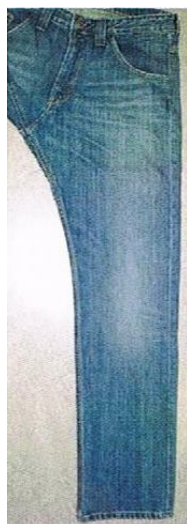


Obrázek 9 – Postup měření stehna krok 2.

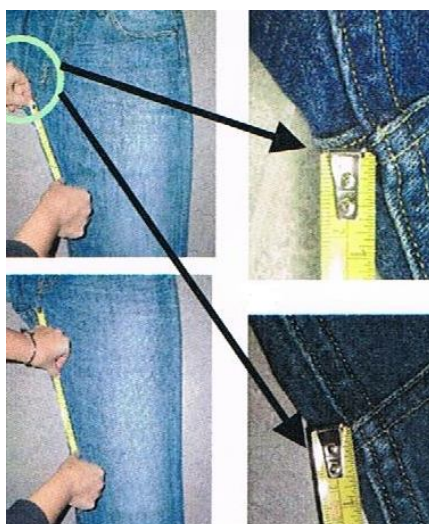
Postup měření délky nohavice:

Krok 1. Položit rozložené kalhoty přední částí nahoru na stůl. Přehnout levou nohavici směrem nahoru mimo měřenou plochu a pravou nohavici vyrovnat v ploše. Pravá nohavice musí být kolmo ke kraji stolu (osnovní nitě kolmo ke kraji stolu). Urovnat horní i spodní díl nohavice bez vytažení materiálu nebo švů.

Krok 2. Změřit vzdálenost měřidlem od krokového švu (jednoduchý hřbetový šev – od kraje švu, zakládaný přeplátovaný šev – mezi dvojitým šitím) k dolnímu kraji nohavice. Měřidlo musí kopírovat vnitřní šev nohavice po celé délce.



*Obrázek 10 – Postup měření
délky nohavice krok 1.*



Obrázek 11,12 – Postup měření délky nohavice krok 2.



Postup měření kolena:

Krok 1. Položit rozložené kalhoty přední částí nahoru na stůl. Přehnout levou nohavici směrem nahoru mimo měřenou plochu a pravou nohavici vyrovnat v ploše. Pravá nohavice musí být kolmo ke kraji stolu (osnovní nitě kolmo ke kraji stolu). Urovnat horní i spodní díl nohavice bez vytažení materiálu nebo švů.

Krok 2. Přehnout pravou nohavici v polovině její délky tak, aby spodní kraj nohavice byl kolmo k osnovním nitím v místě měření stehna.

Krok 3. Od místa ohybu naměřit 2“ směrem ke krokovému švu, položit měřidlo v tomto bodě kolmo k osnovním nitím a změřit vzdálenost mezi kraji nohavic. Naměřená hodnota se musí vynásobit dvěma, jelikož se jedná o obvodový rozměr.



*Obrázek 13 – Postup měření
kolena krok 1.*



*Obrázek 14 – Postup měření
kolena krok 2.*



*Obrázek 15 – Postup měření
kolena krok 3.*

Postup měření obvodu dolního kraje nohavice:

Krok 1. Položit rozložené kalhoty přední částí nahoru na stůl. Přehnout levou nohavici směrem nahoru mimo měřenou plochu a pravou nohavici vyrovnat v ploše. Pravá nohavice musí být kolmo ke kraji stolu (osnovní nitě kolmo ke kraji stolu). Urovnat horní i spodní díl nohavice bez vytažení materiálu nebo švů.

Krok 2. Přetočit pravou nohavici tak, aby boční a vnitřní šev nohavice nezkresloval naměřenou hodnotu a srovnat oba okraje paralelně k sobě.

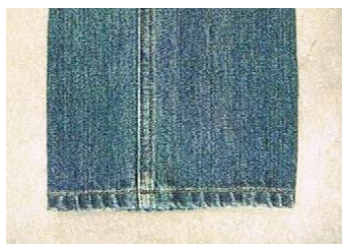
Krok 3. Přiložit kalhoty k připevněnému měřidlu na stole se zdvojenými hodnotami (měří se pouze ½ obvodu dolního kraje nohavice) a změřit vnitřní obvod. Naměřená hodnota je výsledná.



Obrázek 16 – Postup měření dolního kraje nohavice krok 1.



Obrázek 17 – Postup měření dolního kraje nohavice krok 2.



Obrázek 18 – Postup měření dolního kraje nohavice krok 2.



Obrázek 19 – Postup měření dolního kraje nohavice krok 3.

Postup měření délky předního sedového švu:

Krok 1. Položit rozložené kalhoty přední částí nahoru na stůl.

Krok 2. Přiložit měřidlo k okraji krokového švu, vést podél rozparku k pasovému límci a změřit tuto vzdálenost.



Obrázek 20,21 – Postup měření délky předního sedového švu krok 1. a 2.

Postup měření délky rozparku:

Krok 1. Položit rozložené kalhoty přední částí nahoru na stůl.

Krok 2. Přiložit měřidlo k vrchnímu J prošití rozparku, vést k okraji pasového límce a změřit tuto vzdálenost.



Obrázek 22,23 – Postup měření délky rozparku krok 1. a 2.

Postup měření délky zadního sedového švu:

Krok 1. Položit rozložené kalhoty přední částí nahoru na stůl.

Krok 2. Přiložit měřidlo k okraji krokového švu, vést podél zadního sedového švu k pasovému límci a změřit tuto vzdálenost.



Obrázek 24,25 – Postup měření délky zadního sedového švu krok 1. a 2.

8.3.3. Kontrola materiálu a konečné úpravy

Jak bylo již zmíněno, konečná úprava je jedním z nejdůležitější a nejobtížnějších procesů výroby a proto také samotná kontrola kvality není výjimkou.

Každá konečná úprava a materiál má svůj vlastní specifický vzor (celé kalhoty nebo pouze jejich část), na jehož základě se porovnává produkce ve speciální světelném boxu, podle předepsaných parametrů stanovených firmou. Tento speciální světelný box jsou povinni používat jak je výrobě, tak i v distribučním centru k výstupní kontrole, aby se předešlo případnému zkreslení výsledku finální úpravy.

Během této kontroly se zaměřuje na celkový vzhled kalhot, základní barvu a zda jsou aplikovány všechny efekty jako na vzorku.

8.4. VYHODNOCENÍ KONTROLY

Veškeré výsledky kontroly se musí zaznamenat do reportů a vyhodnotit. Po vyhodnocení se určí, zda je potřeba druhá nebo 100% kontrola.

8.4.1. Vyhodnocení 1. kontroly

Počet zkontrolovaných kusů: 12

Kontrola: zpracování, měření, konečná úprava, materiál

Počet povolených chyb/chybných kusů po první kontrole:

- měření – 1 chyba
- zpracování – 0 chyb
- konečná úprava - 1 chyba (v případě, že se stejná chyba vyskytuje na všech zkontrolovaných kusech a jedná se o akceptovatelnou chybu, vyhodnotí se jako 1 chyba)
- materiál - 0 chyb

Pokud je počet chyb vyšší než povolený počet, musí se provést 2. kontrola se stejným počtem kusů a podle stejného výběru, jako u 1. kontroly s tím rozdílem, že se 2. kontrola provede pouze v té oblasti, kde se daná chyba vyskytla (měření, zpracování, konečná úprava, materiál).

8.4.2. Vyhodnocení 2. kontroly

Počet zkontrolovaných kusů: 12

Kontrola: pouze v oblasti, kde se daná chyba vyskytla (zpracování, měření, konečná úprava, materiál)

Počet povolených chyb/chybných kusů po druhé kontrole:

- měření – 2 chyby
- zpracování – 1 chyba
- konečná úprava – 1 chyba
- materiál – 1 chyba

Pokud je počet chyb vyšší než povolený počet, musí se provést 100% kontrola dodávky (objednávky) v té oblasti, kde se daná chyba vyskytla (měření, zpracování, konečná úprava, materiál).

8.4.3. Vyhodnocení 100% kontroly

Počet zkontrolovaných kusů: podle počtu kusů v dodávce (objednávce)

Kontrola: pouze v oblasti, kde se daná chyba vyskytla (zpracování, měření, konečná úprava, materiál)

Počet povolených chyb/chybných kusů během 100% kontroly:

Pokud celkový počet kusů v dodávce je méně než 500, zkontroluje se 100 kusů a vypočítá se procento chyb. A pokud je více než 500 kusů, zkontroluje se 200 kusů.

- měření – méně než 5%
- zpracování – méně než 5%
- konečná úprava – méně než 5%
- materiál – méně než 5%

V případě, že je výsledný počet chyb méně než 5%, 100% kontrola se zastaví a zboží se pustí do oběhu a chybné kusy se vyřadí.

V opačném případě se pokračuje ve 100% kontrole všech zbývajících kusů z dodávky. Po zkontrolování všech kusů se zboží 1. jakosti pustí do oběhu a chybné se vyřadí.

8.5. ZPRACOVÁNÍ CHYBNÉHO ZBOŽÍ

Chybné zboží se musí vyřadit a následně vyhodnotit, zda se jedná o zboží 2. nebo 3. jakosti, případně zda se zboží může nechat předělat/opravit na 1. jakost.

Nejčastější výskyt chyb zpracování a jejich vyhodnocení:

- Upadlý knoflík – 3. jakost – lze opravit
- Nefunkční zdrhovadlo – 3. jakost – ve většině případech nelze opravit
- Upadlé nýty – 2. jakost – lze opravit
- Prasklé šití – 2. jakost – lze opravit
- Prasklé ozdobné šití, výšivky – 2. jakost – lze sice opravit, ale opravené šití by bylo viditelné a tím neakceptovatelné pro 1. jakost
- Špatně opravené ozdobné šití – 2. jakost – nelze opravit
- Zvrásněné švy – 2. jakost – nelze opravit
- Točící se nohavice – 2. jakost – nelze opravit
- Špatné kožené etikety – 2. jakost – lze opravit
- Špatně našité etikety – 2. jakost – lze opravit

Nejčastější výskyt chyb měření a jejich vyhodnocení:

Míry jsou stanovené tolerancemi a lze je rozdělit do dvou základních skupin pro usnadnění vyhodnocení – hlavní míry (pas, stehno, délka nohavic) a vedlejší míry (koleno, obvod dolního kraje nohavice, délka zadního/předního sedového švu, délka rozparku).

Pokud jsou hlavní míry mimo stanovenou toleranci, následuje opětovné přeměření a zhodnocení, zda naměřené hodnoty neodpovídají jiné velikosti. Pas a stehno jsou míry na sobě závislé, což znamená, že obě tyto míry musí odpovídat stejné velikosti. V případě, že odpovídají, mohou se kalhoty přečíslovat na odpovídající velikost přešitím saténky s novou velikostí. V opačném případě se jedná o 2. jakost.

Pokud jsou vedlejší míry mimo toleranci, kalhoty se vyzkouší na živém modelu a zhodnotí se pohodlnost a tvar kalhot. V pozitivním případě se zboží pustí do oběhu a v opačném případě se jedná o 2. jakost.

Nejčastější výskyt chyb konečné úpravy/materiálu a jejich vyhodnocení:

- Příliš tmavá základní barva – 2. jakost – lze opravit
- Příliš světlá základní barva – 2. jakost – nelze opravit
- Příliš intenzivní šisování – 2. jakost – nelze opravit
- Příliš slabé šisování – 2. jakost – lze opravit
- Chybějící záhyby – 2. jakost – lze opravit
- Chybějící moustaches – 2. jakost – lze opravit
- Slabá intenzita moustaches – 2. jakost – nelze opravit
- Silná intenzita/nepřirozený vzhled moustaches – 2. jakost – nelze opravit
- Chybějící poškození a jiné aplikace – 2. jakost – lze opravit
- Nopky/uzlíčky v materiálu – 2. jakost – nelze opravit
- Vynechané nitě v materiálu – 2. jakost – nelze opravit
- Poškozený materiál - 2. jakost – nelze opravit
- Díra v materiálu – 3. jakost – nelze opravit
- Cizí nit/vláknina v materiálu – 2. jakost – nelze opravit
- Ušpiněno – 2. jakost – lze opravit, pokud se nejedná o mastné fleky
- Vybělené fleky – 2. jakost – lze opravit
- Redepozice – 2. jakost – nelze opravit
- Žloutnutí materiálu – 2. jakost – lze opravit

9. ANALÝZA VÝSTUPU KONTROLY

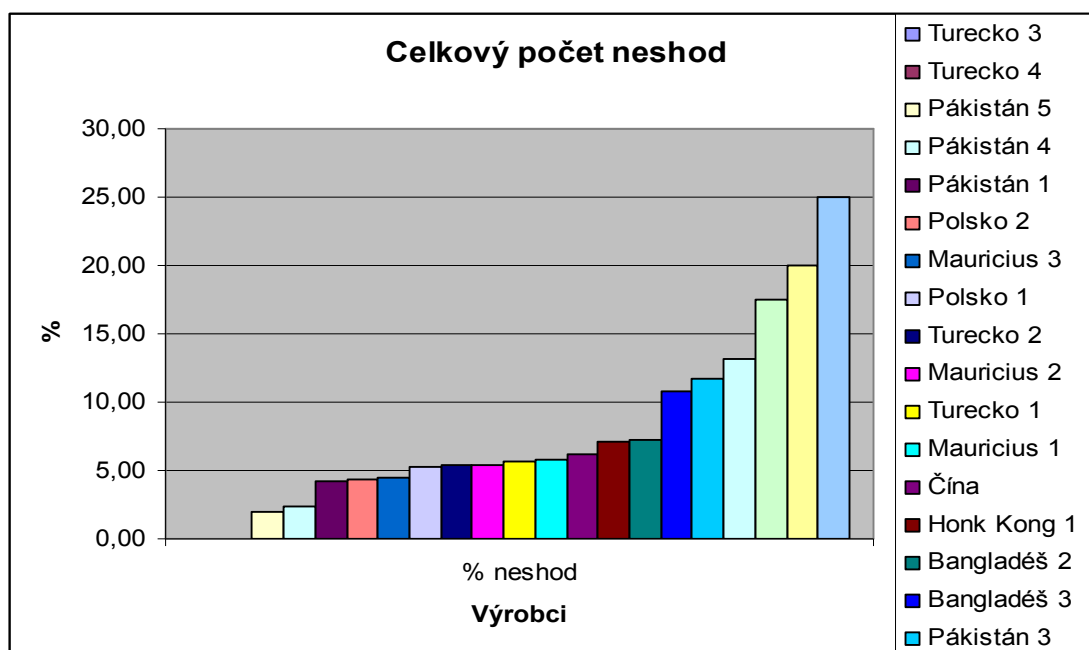
Data k této analýze byla získána z výsledných reportů kontroly kvality, která byla provedena právě popsáním způsobem u 21 různých výrobců v distribučním centru jedné nejmenované firmy za rok 2011 a zapsána do tabulky k vyhodnocení. (*Výstupní data, příloha č. 4*)

9.1. CELKOVÝ POČET NESHOD PODLE VÝROBCŮ

V celkovém počtu neshod je výrobce z Tunisu na tom nejhůře. Jeho celkový počet neshod je 25% při 84 zkontrolovaných kusů. Nejlépe jsou na tom výrobci 2 a 3 z Turecka,

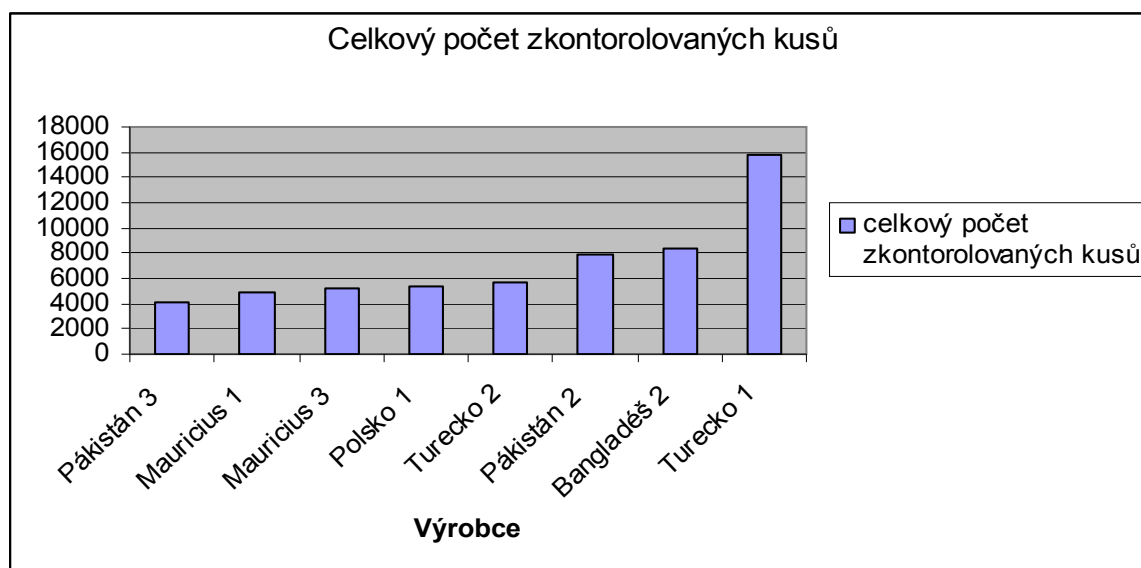
kdy jejich celkový počet neshod je 0% při 36 zkontrolovaných kusech. (Graf č. 1 – Celkový počet neshod podle výrobců))

Celkový počet zkontrolovaných kusů u těchto výrobců je relativně nízký, a proto jsou výsledná data do jisté míry zkreslená a nedostačující. Čím je počet zkontrolovaných kusů vyšší, tím je zákonitě i riziko objevení špatných kusů při kontrole vyšší.



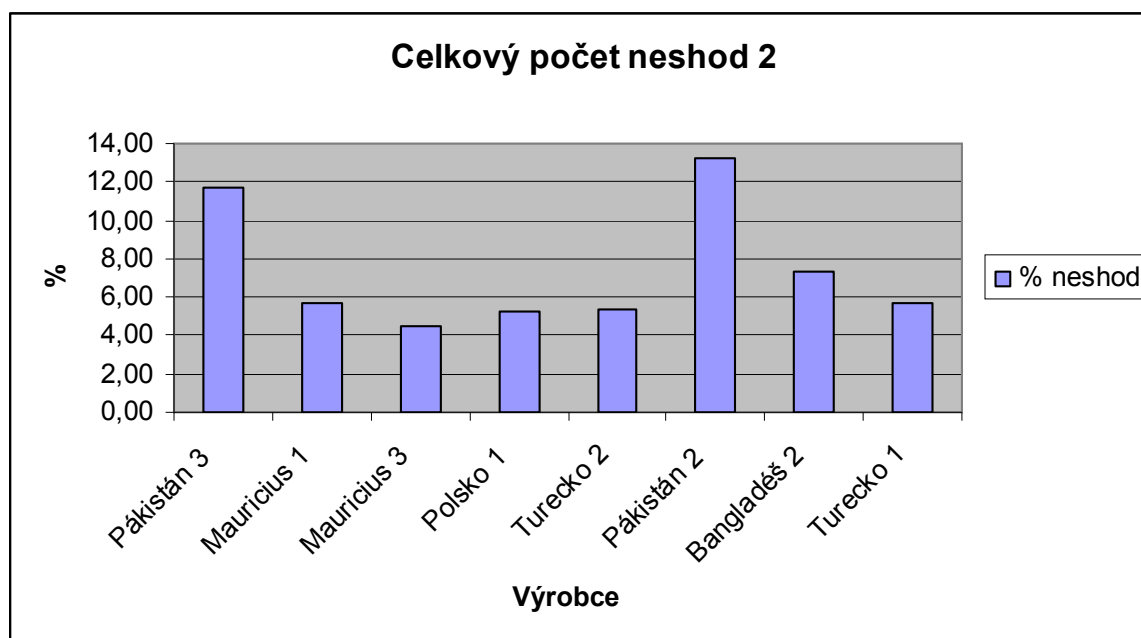
Graf č. 1 – Celkový počet neshod podle výrobců

Z tohoto důvodu byla provedena analýza nejvíce rizikových výrobců, tedy výrobců s největším množstvím zkontrolovaných kusů. K výběru byl stanoven limit nejmenšího počtu zkontrolovaných kusů, a to průměrem z celkového počtu zkontrolovaných kusů, který je 3360. (Graf č. 2 – Celkový počet zkontrolovaných kusů vyšší než 3360 kusů)



Graf č. 2 – Celkový počet zkontrolovaných kusů vyšší než 3360 kusů

Po výběru nejvíce rizikových výrobců a opětovném vyhodnocení celkového počtu neshod je na tom nejhůře výrobce 2 z Pákistánu, který při počtu 7906 zkontrolovaných kusů má 13,18% celkových neshod. A naopak nelépe je na tom výrobce 3 z Mauriciusu, který při počtu 5256 zkontrolovaných kusů má 4,51% celkových neshod. (Graf č. 3 – Celkový počet neshod 2)



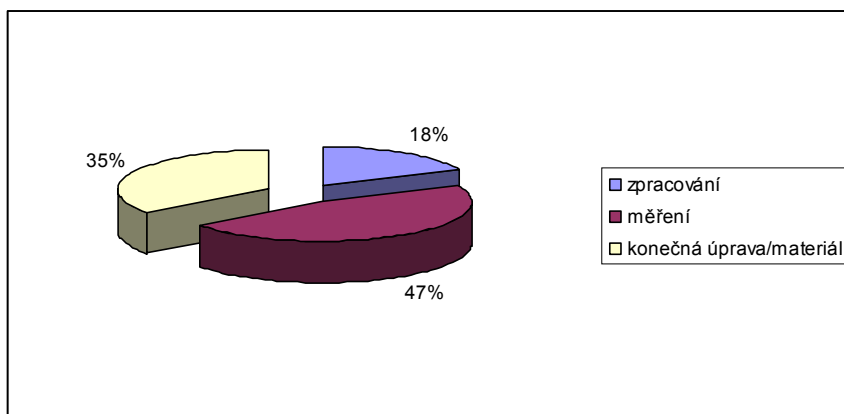
Graf č. 3 – Celkový počet neshod 2

9.2. IDENTIFIKACE VZNIKU MÍSTA NESHOD

Jak již bylo zjištěno, výrobce 2 z Pákistánu pro nás hraje v tuto chvíli největší roli z hlediska chybovosti, a proto je nutné zjistit v jakých oblastech má svá nejslabší místa v procesu výroby.

Hlavní 3 oblasti chybovosti pro analýzu jsou – zpracování výrobku, měření a konečná úprava a materiál. Dále by bylo potřeba identifikovat konkrétní neshody v té dané oblasti, ale to bohužel při sběru dat nebylo možné zaznamenat. Z tohoto důvodu je identifikace zaměřena pouze na 3 hlavní oblasti.

Nejslabším místem tohoto výrobce je bezpochybně měření, které z celkových neshod tvoří 47% chyb, lépe je na tom v oblasti konečné úpravy a materiálu, která z celkových neshod tvoří 35% a nejméně z celkových chyb tvoří zpracování 18%. (*Graf č. 4 – Identifikace oblasti neshod výrobce 2 z Pákistánu*)



Graf č. 4 – Identifikace oblasti neshod výrobce 2 z Pákistánu

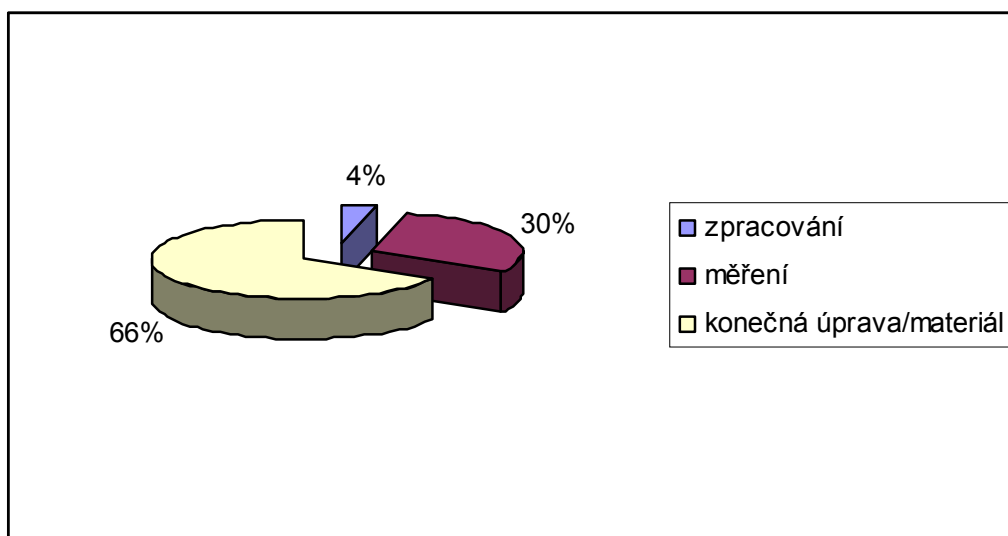
K vysoké chybovosti v oblasti měření mohlo dojít z mnoha příčin. Jelikož nelze zpětně tyto příčiny přesně určit, mohu se pouze domnívat, že s největší pravděpodobností došlo k chybovosti na základě selhání lidského faktoru, a to při manuální kontrole kvality. Chybné kusy měly být zachyceny již během výroby nebo před expedicí.

Faktory ovlivňující pochybení lidského faktoru ve výrobě:

- Nedostatečné stanovení vnitřních pravidel kontroly měření
- Nedostatečné proškolení auditorů
- Nedodržování stanovených procedur

- Nedostatečná kontrola auditorů
- Nerespektování pravidel stanovených firmou (odběratelem)
- Kladení malého důrazu na motivaci auditorů

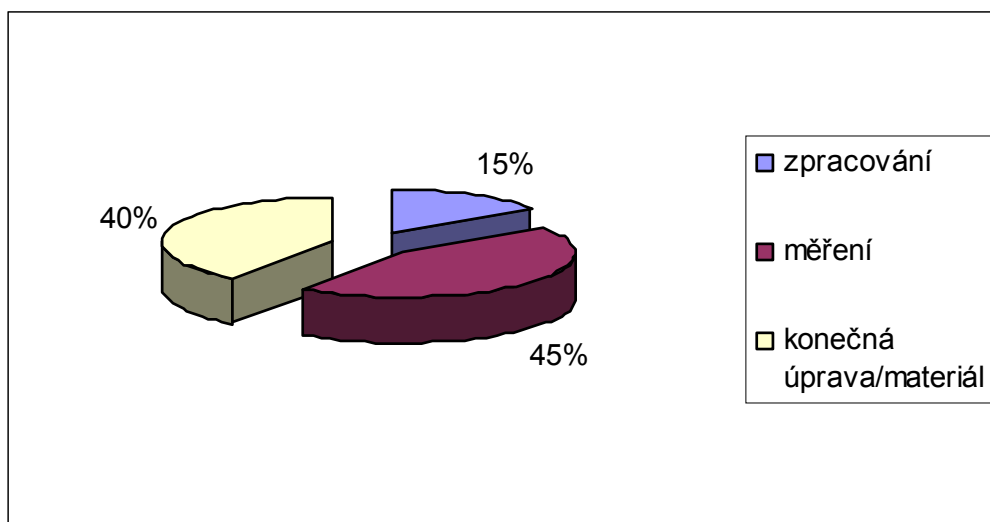
Jedním z dalších výrobců s nejčtenějším výskytem neshod je výrobce 3 také z Pákistánu. Jeho nejslabší oblastí je tentokrát konečná úprava a materiál, která tvoří 66% z celkového počtu neshod. Tentokrát oblast měření tvoří 30% a zpracování pouhé 4%. (*Graf č. 5 – Identifikace oblasti neshod výrobce 3 z Pákistánu*)



Graf č. 5 – Identifikace oblasti neshod výrobce 3 z Pákistánu

Po identifikaci oblasti neshod u všech 8 nejrizikovějších výrobců v průměru je výslednou rizikovou oblastí měření stejně tak, jako u nejrizikovějšího výrobce. Liší se pouze v procentuálním zastoupení.

V oblasti měření je průměrný počet neshod 45%, v oblasti konečné úpravy a materiálu 40% a v poslední oblasti zpracování 15%. (*Graf č. 5 – Identifikace oblasti neshod 2*)

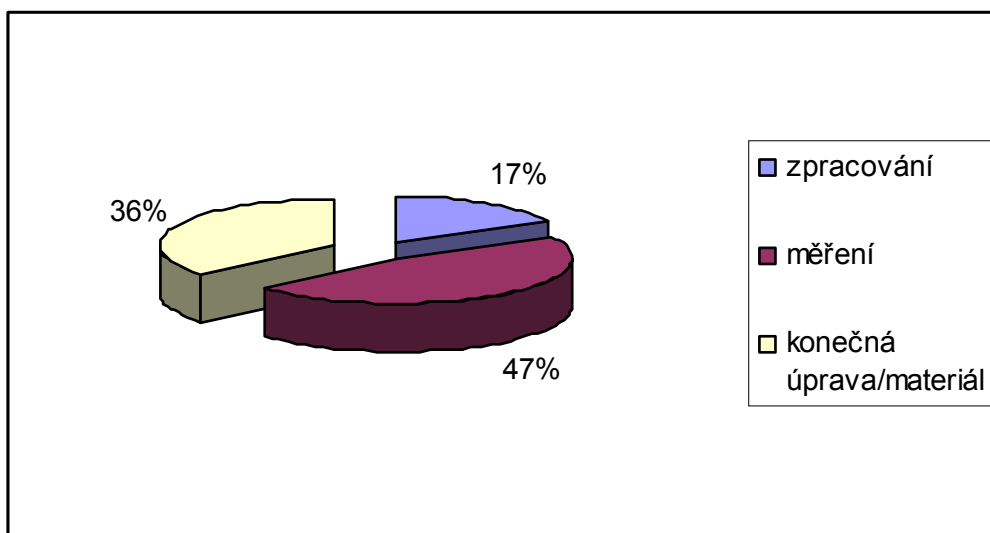


Graf č. 5 – Identifikace oblasti neshod 2

Pouze pro porovnání byla provedena identifikace oblasti neshod u výrobce s největším počtem zkontrolovaných kusů, kterým je výrobce 1 z Turecka.

Celkový počet neshod při 15713 zkontrolovaných kusů je 5,68%.

Nejslabší oblastí, stejně jak u nejrizikovějšího výrobce, je měření, které tvoří celkem 47%. Oblast konečné úpravy a materiálu ji následuje s 36% a zpracování se 17%.
(Graf č. 6 – Identifikace oblasti neshod 3)



Graf č. 6 – Identifikace oblasti neshod 3

10. NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Pro firmu není důležité pouze vědět výrobce a oblast největší chybovosti, ale také najít způsob, jak minimalizovat riziko počtu dodávaných chybných kusů. K této minimalizaci lze dosáhnout mnoha různými způsoby, ale pouze za předpokladu dostatečné motivace a prostředků (jak ze strany výrobce tak ze strany firmy) k dosažení společného cíle.

Společný cíl je především dobrá kvalita dodávaného zboží. Pro dosažení cíle jsou navržena následující nápravná opatření.

Následná navržená opatření jsou zaměřena především na nejslabší oblast výroby – měření.

10.1. KOMUNIKACE

Není pouze důležité stanovit si jasná pravidla a požadavky na kvalitu, ale také při zjištění nedodržení těchto pravidel náhodnou kontrolou kvality firmy jasně interpretovat nalezené chyby výrobcí a popřípadě znovu připomenout stanovená pravidla.

Pro efektivní komunikaci se musí jasně určit zástupce jak ze strany firmy, tak i ze strany výroby a způsob jejich komunikace.

Předmětem jejich komunikace bude především kvalita a vše s ní spojené.

Například pokud výrobcí nejsou jasná pravidla pro výrobu, pokud jsou tyto pravidla nesplnitelná v určitých konkrétních případech, rozchod informací ve specifikacích postupu zpracování nebo nutnost změny stanovených pravidel.

V případě negativních výsledků náhodné kontroly v distribučním centru, je nutné tyto výsledky předat výrobcí, připomenout nastavená pravidla a zjistit proč se daná chyba stala.

K interpretaci chyb je důležité předat kopii výsledného reportu měření a také poslat reprezentativní chybné kusy, jako důkaz špatné produkce.

10.2. STANOVENÍ POSTUPU KONTROLY KVALITY

Veškeré postupy měření zaznamenat a vytvořit manuály pro jejich snadnější dodržování, zapamatování a pro rychlejší a přesné zaučování nových lidí.

Ke každému podrobnému popisu postupu kontroly měření přidat obrázky, fotografie nebo nákresy, které zlepší orientaci a rychlejší osvojení procedur.

Pokud postupy nebo procedury nebudou černé na bílém, může lehce dojít k jejich záměně a tím nepřesné kontrole měření. Pokud všichni auditoři jak ve výrobě, tak v distribučním centru nebudou dodržovat stejný postup měření, lehce dojde k nedorozumění při porovnání naměřených hodnot mezi auditory ve výrobě a distribučním centru.

10.3. ZAUČENÍ A NÁSLEDNÁ KONTROLA AUDITORŮ

V mnoha případech největší roly při chybovosti hraje lidský faktor. Z tohoto je nevyhnutelně nutné se zaměřit právě na auditory. Zaučováním vše začíná, následnou kontrolou to pokračuje a jejich motivací končí.

Pro efektivní zaučení je dobré mít minimálně jednoho dobře zaučeného školitele, který má dobré schopnosti jak v měření, správné interpretaci, tak i dostatečnou trpělivost a schopnost pracovat s lidmi. Není pravidlem, že pokud je to dobrý auditor, tak má i dostatečné znalosti a schopnost učit jiné auditory.

Po zaučení je neodmyslitelně namístě následná a průběžná kontrola všech auditorů. Nejlepší kontrolou je čas od času přeměření produkce po auditorovi školitelem.

Další efektivní kontrolou je porovnávací test, kdy se nechají stejné kusy přeměřit vybranými nebo všemi auditory a vyhodnotí výsledky měření porovnáním hodnot mezi sebou. Tímto způsobem lze nejvíce eliminovat případné nedostatky v postupu měření jednotlivých auditorů a identifikovat nejslabší místa měření.

10.4. KONTROLA MĚŘENÍ BĚHEM VÝROBY

Ve výrobě je 100% kontrola měření nevyhnutelná. Bohužel není možné si vybrat pouze určitou část produkce, která se bude kontrolovat a která ne. Samotné měření u všech kusů musí probíhat jak před konečnou úpravu tak i po ní.

Před konečnou úpravou se 100% kontrola měření provádí z důvodu vyřazení špatných kusů a tím ušetření zbytečných nákladů na konečnou úpravu, která je v celém procesu výroby nejnákladnější a nejsložitější. Také je stále čas nalézt příčinu vzniklého problému. Těchto příčin může být několik, ale nejčastěji se jedná opět o lidský faktor v průběhu zpracování (šití).

Po konečné úpravě je 100% kontrola také nutná, jelikož během praní může lehce dojít ke změně tvaru výrobků. Materiál se během praní může srazit nebo vytáhnout více než se očekávalo a bylo předem propočítáno, nebo mohlo dojít ke změně tvaru během ručního vytváření efektů.

Veškeré naměřené hodnoty musí být zaznamenány do reportů a tyto reporty archivovány ne jen jako důkaz výrobce o přeměření všech kusů, ale také pro vlastní vyhodnocení a kontrolu auditorů.

10.5. ZNAČENÍ ZKONTROLOVANÝCH KUSŮ

Každý auditor by měl mít své vlastní identifikační číslo nebo značku vytištěnou na lepkách, které by měl nalepit na každý zkontrolovaný kus na nejméně viditelné místo. Nejlépe na zadní díl pod nákladnou zadní kapsu nebo do vnitřku předních kapes. Samozřejmě pouze v případě měření po konečné úpravě. Toto značení poslouží k snadnější identifikaci auditora při nalezení chybného zboží u výstupní kontroly nebo v distribučním centru při náhodné kontrole. Bez identifikace auditora je těžší a náročnější uničit jakákoliv nápravná opatření.

10.6. MOTIVACE AUDITORŮ

K dosažení požadovaných výsledků je nutné auditory motivovat. Samozřejmě by bylo ideální, kdyby auditoři pracovali naplno a bezchybně bez jakýchkoliv vnějších odměn a motivačních stimulů, ale to bohužel není možné. Způsobů jako motivovat své zaměstnance je několik a záleží na možnostech a způsobu pojetí motivace na každé firmě. Já bych se v tomto případě zaměřila pouze na motivaci auditorů ve formě finanční a to odměnami nebo využitím možnosti pohyblivé složky jejich platu, jejíž výše by byla stanovena na základě množství zkontrolovaných kusů za pracovní směnu a počtu náhodně nalezených chyb v měření jak školitelem, tak následně v distribučním centru.

10.7. FIREMNÍ AUDITOR

Firemní auditor může být jedním z klíčových opatření, která by mohla vézt k rychlejší nápravě právě u nejrizikovějšího výrobce a v jeho nejrizikovější oblasti.

Tento auditor by měl být dostatečně vyškolen, obeznámen se všemi pravidly stanovenými firmou a jejími požadavky na kvalitu a flexibilní v případě změny pracoviště.

Pracovní náplní a zodpovědností tohoto auditora by byla především náhodná kontrola během výroby. Dohled na dodržování pravidel, postupů a limitů dle požadavků firmy a následná komunikace směrem k firmě.

11. ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo provést analýzu neshod kontroly kvality jeansů nejmenovaných výrobců, identifikovat místa jejich vzniku a navrhnout případná nápravná opatření.

Pro sběr informací byla použita data získaná náhodnou kontrolou v distribučním centru jedné nejmenované firmy za rok 2011, která již několik let působí na poli jeansové módy a jejím cílem je být jedničkou na tomto trhu

Tato firma dnes spolupracuje celkem s 21 výrobcí převážně z asijských zemí a dnes již nemá své vlastní výrobní závody. Zjištěná data a navrhnutá opatření mohou být pro tuto firmu velkým přínosem.

Pomocí analýzy neshod všech 21 výrobců byl zjištěn nejrizikovější výrobce, a to výrobce 2 z Pákistánu. Při počtu 7906 zkontrolovaných kusů bylo vykázáno 13,18% celkových neshod. Nejslabší oblastí výrobce je měření, kdy z celkového počtu neshod tvoří 47%, následně konečná úprava, chyby materiálu 35% a zpracování 18%.

Celkem bylo vyhodnoceno 8 nejrizikovějších výrobců na základě stanoveného minimálního průměrného počtu 3360 zkontrolovaných kusů. Nejrizikovější oblastí se opět ukázala oblast měření, která tvoří 45%. Konečná úprava, materiál tvoří z celkového počtu neshod 40% a zpracování 15%.

Pro porovnání byla provedena identifikace oblasti neshod u výrobce s největším počtem zkontrolovaných kusů, kterým je výrobce 1 z Turecka. Celkový počet neshod při

15713 zkontrolovaných kusů je 5,68% . Výsledek porovnání je zároveň potvrzení nejslabší oblasti – měření. Při identifikaci oblasti měření bylo vykázano 47% neshod.

Na základě těchto zjištěných dat byla firmě navrhnutá možná nápravná opatření v oblasti měření, která se v dnešní době začínají postupně aplikovat u všech 21 výrobců.

12. ZDROJE

- [1] nzgirl, our favourite things, The History of Denim [cit. 15.10.2011] Dostupné na internetu: <http://www.nzgirl.co.nz/know/2577/>
- [2] Reflex, Proč se džínům říká džíny? A co vlastně znamená slovo rifle? [cit. 15.10.2011] Dostupné na internetu: <http://www.reflex.cz/clanek/zivot-a-styl/38790/proc-se-dzinum-rika-dziny-a-co-vlastne-znamená-slovo-rifle.html>
- [3] Jeansblog, Módu ovládlo jeansové šílenství. [cit. 15.10.2011] Dostupné na internetu: <http://www.jeansblog.cz/modu-ovladlo-jeansove-silenstvi/>
- [4] Prozeny, 7 trendy střihů džín. Který vám padne? [cit. 15.10.2011] Dostupné na internetu: <http://www.prozeny.cz/magazin/krasa-a-moda/modni-radce/25465-7-trendy-strihu-dzin-ktery-vam-padne>
- [5] eHow, Different Types of Denim Fabric [cit. 15.10.2011] Dostupné na internetu: http://www.ehow.com/facts_4884583_different-types-denim-fabric.html
- [6] olah inc., Denim Survival Guide A-E [cit. 15.10.2011] Dostupné na internetu: <http://olahinc.com/denim-dictionary/denim-survival-guide-a-e/>
- [7] olah inc., Denim Survival Guide M-R [cit. 15/10/2011] Dostupné na internetu: <http://olahinc.com/denim-dictionary/denim-survival-guide-m-r/>

13. ZDROJE – OBRÁZKY

- [1] online 15/10/2011 Dostupné na internetu: <http://www.denimblog.com/2009/01/dry-raw-denim-on-denim-blog/>
- [2] online 15/10/2011 Dostupné na internetu: http://blog.bensherman.com/ben_sherman_blog/2010/09/from-stitch-to-selvage-denim-by-our-designer-kelly.html
- [3] online 15/10/2011 Dostupné na internetu: <http://www.thisnext.com/browse/acid-wash-denim/>
- [4] online 15/10/2011 Dostupné na internetu: <http://chaka4612.blogspot.com/2010/06/beauty-marks-and-other-stuff-i-dont-get.html>
- [5] online 15/10/2011 Dostupné na internetu: <http://www.ioffer.com/si/lee+jeans>

14. SEZNAM GRAFŮ

<i>Graf č. 1 – Celkový počet neshod podle výrobců.....</i>	<i>30</i>
<i>Graf č. 2 – Celkový počet zkontrolovaných kusů vyšší než 3360 kusů</i>	<i>30</i>
<i>Graf č. 3 – Celkový počet neshod 2.....</i>	<i>31</i>
<i>Graf č. 4 – Identifikace oblasti neshod výrobce 2 z Pákistánu.....</i>	<i>32</i>
<i>Graf č. 5 – Identifikace oblasti neshod výrobce 3 z Pákistánu.....</i>	<i>33</i>
<i>Graf č. 6 – Identifikace oblasti neshod 3.....</i>	<i>34</i>

15. SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek č. 1 – Postup měření pasu krok 1.</i>	<i>20</i>
<i>Obrázek č. 2 – Postup měření pasu krok 2.</i>	<i>20</i>
<i>Obrázek č. 3 – Postup měření pasu krok 3.</i>	<i>20</i>
<i>Obrázek č. 4 – Postup měření pasu krok 4.</i>	<i>20</i>
<i>Obrázek č. 5 – Postup měření středního stehna krok 1.....</i>	<i>21</i>
<i>Obrázek č. 6 – Postup měření středního stehna krok 2.....</i>	<i>21</i>
<i>Obrázek č. 7 – Postup měření středního stehna krok 3.....</i>	<i>21</i>
<i>Obrázek č. 8 – Postup měření stehna krok 1.</i>	<i>22</i>
<i>Obrázek č. 9 – Postup měření stehna krok 2.</i>	<i>22</i>
<i>Obrázek č. 10 – Postup měření délky nohavice krok 1.....</i>	<i>22</i>
<i>Obrázek č. 11 – Postup měření délky nohavice krok 2.....</i>	<i>22</i>
<i>Obrázek č. 12 – Postup měření délky nohavice krok 2.....</i>	<i>22</i>
<i>Obrázek č. 13 – Postup měření kolena krok 1.....</i>	<i>23</i>
<i>Obrázek č. 14 – Postup měření kolena krok 2.....</i>	<i>23</i>
<i>Obrázek č. 15 – Postup měření kolena krok 3.....</i>	<i>23</i>
<i>Obrázek č. 16 – Postup měření dolního kraje nohavice krok 1.....</i>	<i>24</i>
<i>Obrázek č. 17 – Postup měření dolního kraje nohavice krok 2.....</i>	<i>24</i>
<i>Obrázek č. 18 – Postup měření dolního kraje nohavice krok 3.....</i>	<i>24</i>
<i>Obrázek č. 19 – Postup měření dolního kraje nohavice krok 4.....</i>	<i>24</i>
<i>Obrázek č. 20 – Postup měření délky předního sedového švu krok 1.....</i>	<i>24</i>
<i>Obrázek č. 21 – Postup měření délky předního sedového švu krok 2.....</i>	<i>24</i>
<i>Obrázek č. 22 – Postup měření délky rozparku krok 1.....</i>	<i>25</i>

<i>Obrázek č. 23 – Postup měření délky rozparku krok 2</i>	25
<i>Obrázek č. 24 – Postup měření délky zadního sedového švu krok 1</i>	25
<i>Obrázek č. 25 – Postup měření délky zadního sedového švu krok 2</i>	25

16. SEZNAM PŘÍLOH

<i>Příloha č. 1 – obrázky</i>	43
<i>Příloha č. 2 – reporty</i>	46
<i>Příloha č. 3 – tabulka</i>	48

17. PŘÍLOHY

Příloha č. 1 - obrázky



Obrázek a- Raw denim [1]



Obrázek b – Selvage denim [2]



Obrázek c – Acid wash [3]



Obrázek d – Stone wash



Obrázek e – Ruční vytváření šisování



Obrázek f – Dirty [4]



Obrázek g – Ruční vytváření moustaches



Obrázek h – Šišování tvořené pomocí laseru



Obrázek ch – Creases [5]



Obrázek i - Napařovací žehlicí stroj – krok 1



Obrázek j - Napařovací žehlicí stroj – krok 2

Příloha č. 2 – reporty

AUDIT FORM BOTTOMS																											
AUDITN°: <input style="width: 100%;" type="text"/> TO : <input style="width: 100%;" type="text"/> FROM : <input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">CONTRACTOR/PLANT :</td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td>BRAND :</td><td></td></tr> <tr><td>CUTNR :</td><td></td></tr> <tr><td>ORDERNR.:</td><td></td></tr> <tr><td>LOTNR.:</td><td></td></tr> <tr><td>MODEL :</td><td></td></tr> <tr><td>FABRIC :</td><td></td></tr> <tr><td>UNITS :</td><td></td></tr> <tr><td>UNITS AUDIT :</td><td></td></tr> <tr><td>CARTONS :</td><td></td></tr> <tr><td>AUDIT CARTONS :</td><td></td></tr> <tr><td>UNITS FIRSTS :</td><td></td></tr> <tr><td>UNITS SECONDS :</td><td></td></tr> </table>	CONTRACTOR/PLANT :		BRAND :		CUTNR :		ORDERNR.:		LOTNR.:		MODEL :		FABRIC :		UNITS :		UNITS AUDIT :		CARTONS :		AUDIT CARTONS :		UNITS FIRSTS :		UNITS SECONDS :	
CONTRACTOR/PLANT :																											
BRAND :																											
CUTNR :																											
ORDERNR.:																											
LOTNR.:																											
MODEL :																											
FABRIC :																											
UNITS :																											
UNITS AUDIT :																											
CARTONS :																											
AUDIT CARTONS :																											
UNITS FIRSTS :																											
UNITS SECONDS :																											
K5VFC																											
DEFECT CLASSIFICATION								CRITICAL	MAJOR																		
WORKMANSHIP																											
Critical Workmanship DPHU =								Total :																			
FINISHING																											
Critical Finishing DPHU =								Total :																			
FABRIC																											
Critical Finishing DPHU =								Total :																			
FIT																											
Critical Fit DPHU =								Total :																			
PACKING AUDIT :				Boxes audit :				PHYSICALS FINISH :																			
Total boxes :				Boxes audit :																							
Box nr.	Size	Qty	Result	Box nr.	Size	Qty	Result	Test	Result																		
								TEAR WARP (grams)																			
								TEAR WEFT (grams)																			
								CROCKING DRY																			
								CROCKING WET																			
								HOMEWASH (when required)																			
GENERAL REMARKS :								DIMENSIONAL AUDIT RESULTS (OK/ NOT OK)																			
								WASH AUDIT RESULTS (OK/ NOT OK)																			
								PACKING/SHIP. AUDIT RESULTS (OK/ NOT OK)																			
FREE FOR STOCK/SHIPPING : (YES/NO) ---->								ACCEPT OR REJECT : _____ NAME: _____																			

BODY MEASUREMENT AUDIT FORM: BOTTOMS

CONTRACTOR/ PLANT :	DATE:	FABRIC:	STRETCH / NON STRETCH	1° AUDIT / 2° AUDIT	
ORDER N°:	LOTSIZE:	LOT NUMBER & MODEL:			COMMENTS:
ORDER QTY:	SAMPLE SIZE:	PATTERN N°, SEASON & SPEC. DATE:			

<p>SIZE - WAIST +</p>				<p>SIZE - INSEAM +</p>				<p>SIZE - THIGH +</p>			
<p>SIZE - MID THIGH +</p>				<p>SIZE - KNEE +</p>				<p>SIZE - BOTTOM HEM +</p>			
<p>SIZE - FRONT RISE +</p>				<p>SIZE - FLY OPENING +</p>				<p>SIZE - BACK RISE +</p>			

ZEMĚ/ČÍSLO VÝROBCE	POČET ZKONTROLOVANÝCH KUSŮ - ZPRACOVÁNÍ	POČET CHYB - ZPRACOVÁNÍ	% CHYB ZPRACOVÁNÍ	POČET ZKONTROLOVANÝCH KUSŮ - MĚŘENÍ	POČET CHYB - MĚŘENÍ	% CHYB MĚŘENÍ	POČET ZKONTROLOVANÝCH KUSŮ - KONEČNÁ ÚPRAVA, MATERIÁL	POČET CHYB - KONEČNÁ ÚPRAVA, MATERIÁL	% CHYB KONEČNÁ ÚPRAVA, MATERIÁL
Bangladéš 1	384	11	2,86	468	83	17,74	324	20	6,17
Bangladéš 2	2488	23	0,92	3096	382	12,34	2748	202	7,35
Bangladéš 3	757	19	2,51	878	158	18	868	93	10,71
Čína	36	1	2,78	24	1	4,17	36	4	11,11
Honk Kong 1	120	0	0	168	24	14,29	120	5	4,17
Honk Kong 2	328	44	13,41	432	160	37,04	288	5	1,74
Mauricius 1	1538	18	1,17	1601	169	10,56	1746	93	5,33
Mauricius 2	384	3	0,78	456	41	8,99	436	25	5,73
Mauricius 3	1628	36	2,21	1654	106	6,41	1974	95	4,81
Pákistán 1	360	0	0	484	27	5,58	436	27	6,19
Pákistán 2	2536	182	7,18	2487	462	18,58	2883	398	13,81
Pákistán 3	1052	13	1,24	1442	136	9,43	1612	331	20,53
Pákistán 4	672	5	0,74	696	33	4,74	878	16	1,82
Pákistán 5	617	15	2,43	576	11	1,91	640	10	1,56
Polsko 1	2038	66	3,24	1365	91	6,67	1897	119	6,27
Polsko 2	478	8	1,67	420	32	7,62	386	16	4,15
Tunis	24	0	0	36	21	58,33	24	0	0
Turecko 1	5976	176	2,95	4771	401	8,4	4966	315	6,34
Turecko 2	2373	146	6,15	1595	70	4,39	1783	93	5,22
Turecko 3	12	0	0	12	0	0	12	0	0
Turecko 4	12	0	0	12	0	0	12	0	0
CELKEM	23813	766		22697	2432		24100	1895	

Tabulka č. 1 – Výstupní data 1. a 2. kontroly